



06-07-04

IFW

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants: Edgardo Costa Maianti et al. Attorney Docket: DID1047US  
Serial No.: 10/805,165 Group Art Unit: 3762  
Filed: March 18, 2004  
For: DEVICE AND METHODS FOR PROCESSING BLOOD IN  
EXTRACORPOREAL CIRCULATION

**TRANSMITTAL LETTER**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith are the following:

1. Claim for Foreign Priority Under 35 U.S.C. § 119 (1 page); and
2. Certified copy of Italian Patent Application No. MI2003U000148.

Please charge any additional fees which may be required, or credit any overpayment to Deposit Account No. 16-2312. A duplicate copy of this Transmittal Letter is attached.

Respectfully submitted,

Dated: June 8, 2004

By Jodi L. Jung  
Customer No. 009561  
Terry L. Wiles (29,989)  
Patrick J. O'Connell (33,984)  
Miriam G. Simmons (34,727)  
POPOVICH, WILES & O'CONNELL, P.A.  
650 Third Avenue South, Suite 600  
Minneapolis, MN 55402  
Telephone: (612) 334-8989  
Representatives of Applicants

**Certificate of Express Mailing (37 C.F.R. § 1.10)**

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service as "Express Mail Post Office to Addressee" Mailing Label No. EV 399043912 US in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated below.

Date: June 8, 2004

Signature: Jodi Jung

Name: Jodi Jung



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants: Edgardo Costa Maianti et al.

Attorney Docket: DID1047US

Serial No.: 10/805,165

Group Art Unit: 3762

Filed: March 18, 2004

For: DEVICE AND METHODS FOR PROCESSING BLOOD IN  
EXTRACORPOREAL CIRCULATION

**CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicants in the above-identified United States patent application claim the benefit of the filing date of a prior foreign patent application, a certified copy of which is enclosed. The prior foreign patent application is Italian Patent Application No. MI2003U000148, filed April 1, 2003.

Respectfully submitted,

Dated: June 8, 2004

By Jodi L. Jung

Customer No. 009561

Terry L. Wiles (29,989)

Patrick J. O'Connell (33,984)

Miriam G. Simmons (34,727)

POPOVICH, WILES & O'CONNELL, P.A.

650 Third Avenue South, Suite 600

Minneapolis, MN 55402

Telephone: (612) 334-8989

Representatives of Applicants

**Certificate of Express Mailing (37 C.F.R. § 1.10)**

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service as "Express Mail Post Office to Addressee" Mailing Label No. EV 399043912 US in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date indicated below.

Date: June 8, 2004

Signature: Jodi Jung

Name: Jodi Jung



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Modello di Utilità

N. MI2003 U 000148



Si dichiara che l'unica copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'acchiuso processo verbale di deposito.

Roma, li ..... 18 MAR. 2004 .....

IL FUNZIONARIO

*Elena Marinelli*  
Sig.ra E. MARINELLI

015276/ds

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO U

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione DIDECO S.p.A.

Residenza

Mirandola (Modena)

codice

0215

2) Denominazione

Residenza

codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpAvia Meraviglin. 16 città MILANOcap 20123

(prov)

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 1111

città

cap

(prov)

## D. TITOLO

CLASSE PROPOSTA (sez/CL/SCL) A61m

gruppo/sottogruppo

1/14**STRUTTURA DI DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO DI SANGUE IN CIRCOLAZIONE EXTRACORPOREA.**ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI  NO SE ISTANZA: DATA 11/11/11

N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) COSTA MAIANTI Edgardo3) PANZANI Ivo2) GHELLI Nicola

4)

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

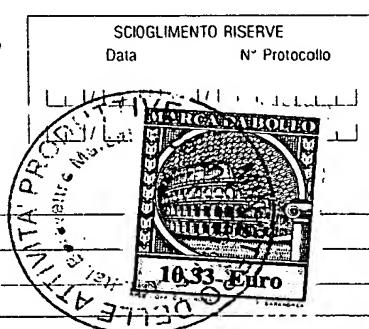
1)

1)

2)

2)

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI



## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1  PROV n. pag. 8 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....Doc. 2) 1  PROV n. tav. 2 disegno o foto (obbligatorio 1 esemplare) ....Doc. 3) 1  RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale ....Doc. 4) 1  RIS designazione inventore ....Doc. 5) 1  RIS documenti di priorità con traduzione in italiano ....Doc. 6) 1  RIS autorizzazione o atto di cessione ....Doc. 7) 1  nominativo completo del richiedente8) attestato di versamento totale Euro 309,87.= obbligatorioCOMPILATO IL 11/11/2003 FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) Dr. Ing. MODIANO GuidoCONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIODE COPIA AUTENTICA SI/NO SIMILANO  
CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO NUMERO DI DOMANDA M12003U 000148 codice 15VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA M12003U 000148 Reg. U. APRILEL'anno 2003 il giorno 11 del mese di APRILEIl(I) richiedente(ni) sop. indicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopriportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

timbro  
dell'UfficioL'UFFICIALE ROGANTE  
G/ RESCA

## RIASSUNTO MODELLO DI UTILITÀ CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONI

NUMERO DOMANDA MI2003U 000148

REG. U

DATA DI DEPOSITO

1/14/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCO

11/11/2003

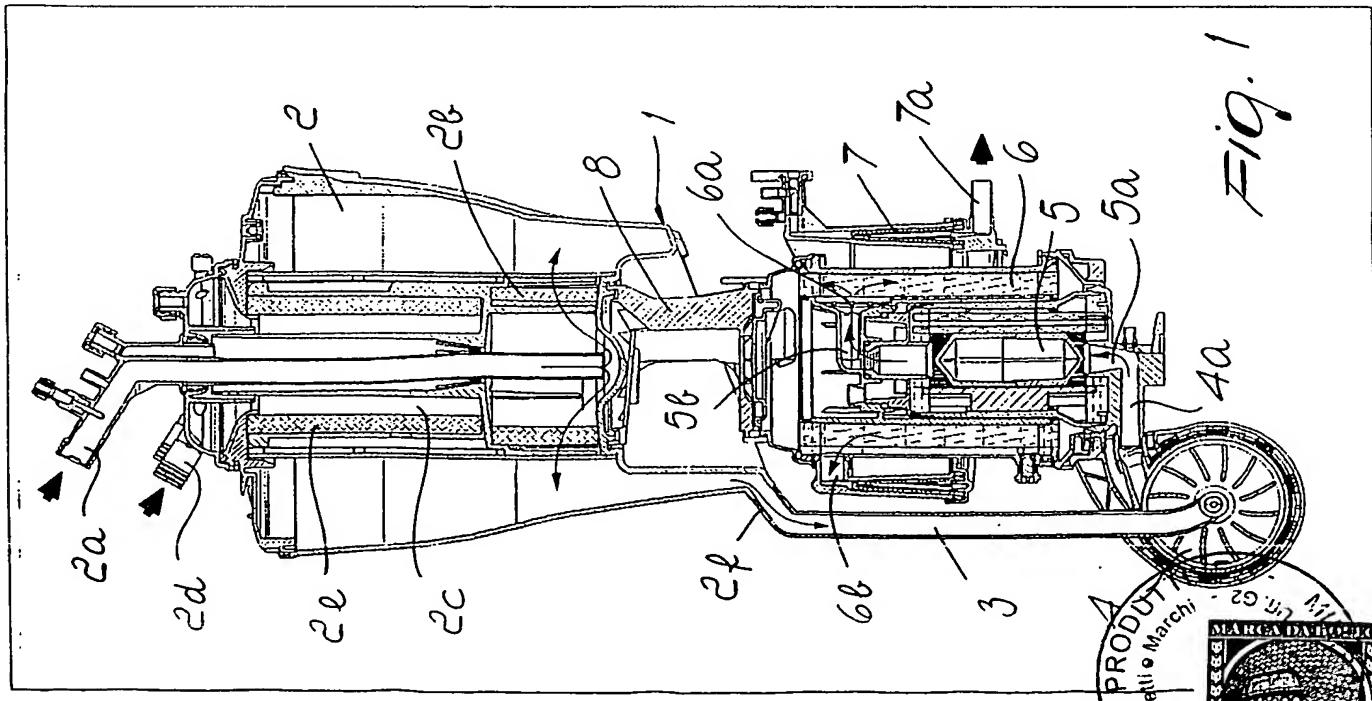
## D. TITOLO

STRUTTURA DI DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO DI SANGUE IN CIRCOLAZIONE EXTRACORPOREA.

## L. RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, che presenta la peculiarità di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di convogliamento del sangue da un paziente. L'involucro trasparente è collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente, in corrispondenza della periferia, un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.

## M. DISEGNO



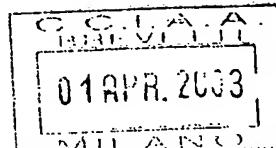


*Modena di Giulio*

MI 2003 U 000148

DIDECO S.p.A.,  
con sede a Mirandola (Modena).

DESCRIZIONE



Il trovato si riferisce ad una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea.- E' noto che nel corso di alcune operazioni chirurgiche si rende necessario instaurare una circolazione extracorporea del sangue del paziente in un circuito che comprende alcune apparecchiature quali un serbatoio, denominato venoso, destinato a raccogliere il sangue in uscita dal paziente, completato da un contenitore del sangue prelevato per recupero dal campo operatorio denominato cardiotomo, una pompa per il convogliamento del sangue nel circuito, uno scambiatore di calore nel quale il sangue incontra un fluido di scambio termico che ne assicura un valore corretto della temperatura, un dispositivo ossigenatore che ha la funzione di cedere l'ossigeno al sangue, ed infine un filtro denominato arterioso interposto sulla linea arteriosa che riconduce il sangue al paziente con la funzione di trattenere eventuali bollicine d'aria presenti nel sangue.- Tutte queste apparecchiature possono essere presenti nel circuito extracorporeo come elementi diversi ovvero integrate in forme diverse secondo soluzioni studiate dalla stessa richiedente e protette con relative domande di brevetto.-

Scopo del presente trovato è ora quello di realizzare una struttura di dispositivo che garantisca condizioni ottimali di rimozione dell'aria contenuta nel dispositivo stesso all'atto del riempimento, e di controllo visuale da parte dell'operatore addetto.-

Questo ed altri scopi che appariranno in seguito vengono raggiunti da una struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, secondo il trovato, caratterizzata dal fatto di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di congiamento del sangue da un paziente, detto involucro trasparente essendo collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente in corrispondenza della periferia un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di due forme di esecuzione del trovato, illustrate a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:



- la figura 1 rappresenta una sezione longitudinale del trovato;
- la figura 2 rappresenta ancora una sezione longitudinale del trovato secondo una diversa forma di realizzazione del serbatoio venoso.-

Con riferimento alla suddetta figura 1, è indicato globalmente con 1 il dispositivo secondo il trovato, comprendente una serie di apparecchi destinati ad essere attraversati in sequenza dal sangue secondo le frecce in figura, che ora saranno descritti nei particolari.-

Il primo apparecchio è costituito dal serbatoio venoso 2 dotato di connettore di ingresso 2a per il collegamento con una linea venosa di arrivo del sangue in uscita dal paziente, e del filtro 2b, e comprendente il cardiotomo 2c che riceve il sangue recuperato dal campo operatorio tramite il connettore di ingresso 2d e lo trasferisce al serbatoio venoso tramite il filtro 2e.-

Il connettore d'uscita 2f del serbatoio venoso 2 è associato al condotto 3 di collegamento con l'aspirazione della pompa centrifuga 4 con involucro trasparente che invia il sangue tramite il condotto di mandata 4a al raccordo 5a di ingresso dello scambiatore di calore 5 dotato di raccordo d'uscita 5b atto al convogliamento del sangue all'ingresso 6a dell'ossigenatore 6.-

Dall'uscita 6b dell'ossigenatore 6 il sangue passa al fil-



tro arterioso 7 dotato di connettore d'uscita 7a per il collegamento con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-

L'involucro trasparente della pompa centrifuga 4 è collegato monoliticamente alla base della struttura comprendente lo scambiatore di calore 5 e l'ossigenatore 6 in modo tale da conferire giacitura orizzontale all'asse della pompa, e questo posizionamento assicura la completa rimozione dell'aria contenuta nel dispositivo all'atto del riempimento dello stesso, con possibilità di un agevole controllo visuale da parte dell'operatore.-

Particolare comodità costruttiva ed operativa offre poi il fatto che il serbatoio venoso 2 è associato al piedistallo 8 che si deriva dalla struttura comprendente scambiatore ed ossigenatore mediante mezzi a scatto.-

La forma di realizzazione mostrata nella figura 2 differisce da quella sopra descritta solo per il fatto che il serbatoio venoso 2 è sostituito dalla sacca 9 connessa al supporto 10 che si deriva dalla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore, dotata di connettore di ingresso 9a per il collegamento con una linea di arrivo del sangue, e di connettore d'uscita 9b associato al condotto 3 di aspirazione della pompa 4.-

Nella pratica realizzazione del trovato tutti i particolari potranno essere sostituiti con altri elementi tecnicamente





equivalenti. -



## RIVENDICAZIONI

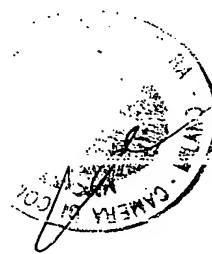
- 1) Struttura di dispositivo per il trattamento di sangue in circolazione extracorporea, caratterizzata dal fatto di comprendere una pompa centrifuga dotata di involucro trasparente collegato tramite un condotto di aspirazione con l'uscita di un serbatoio venoso collegato in ingresso con una linea venosa di convogliamento del sangue da un paziente, detto involucro trasparente essendo collegato monoliticamente alla base di una struttura che comprende uno scambiatore di calore ed un ossigenatore destinati ad essere attraversati dal sangue in uscita dalla pompa centrifuga, e supporta monoliticamente in corrispondenza della periferia un filtro arterioso che riceve il sangue in uscita dall'ossigenatore ed è dotato di raccordo d'attacco con una linea arteriosa di ritorno del sangue al paziente.-
- 2) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che l'involucro trasparente della pompa centrifuga è collegato monoliticamente alla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore in modo da conferire giacitura orizzontale all'asse della pompa stessa.-
- 3) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che il serbatoio venoso comprende un cardio-tomo di contenimento del sangue prelevato per recupero dal campo operatorio ed è assiemato mediante mezzi a scatto alla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossige-

  
natore in corrispondenza del coperchio della stessa.-

4) Struttura di dispositivo secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che il serbatoio venoso comprende una sacca supportata dalla struttura comprendente scambiatore di calore ed ossigenatore in corrispondenza del coperchio della stessa.-

Il Mandatario:

  
- Dr. Ing. Guido MODIANO -



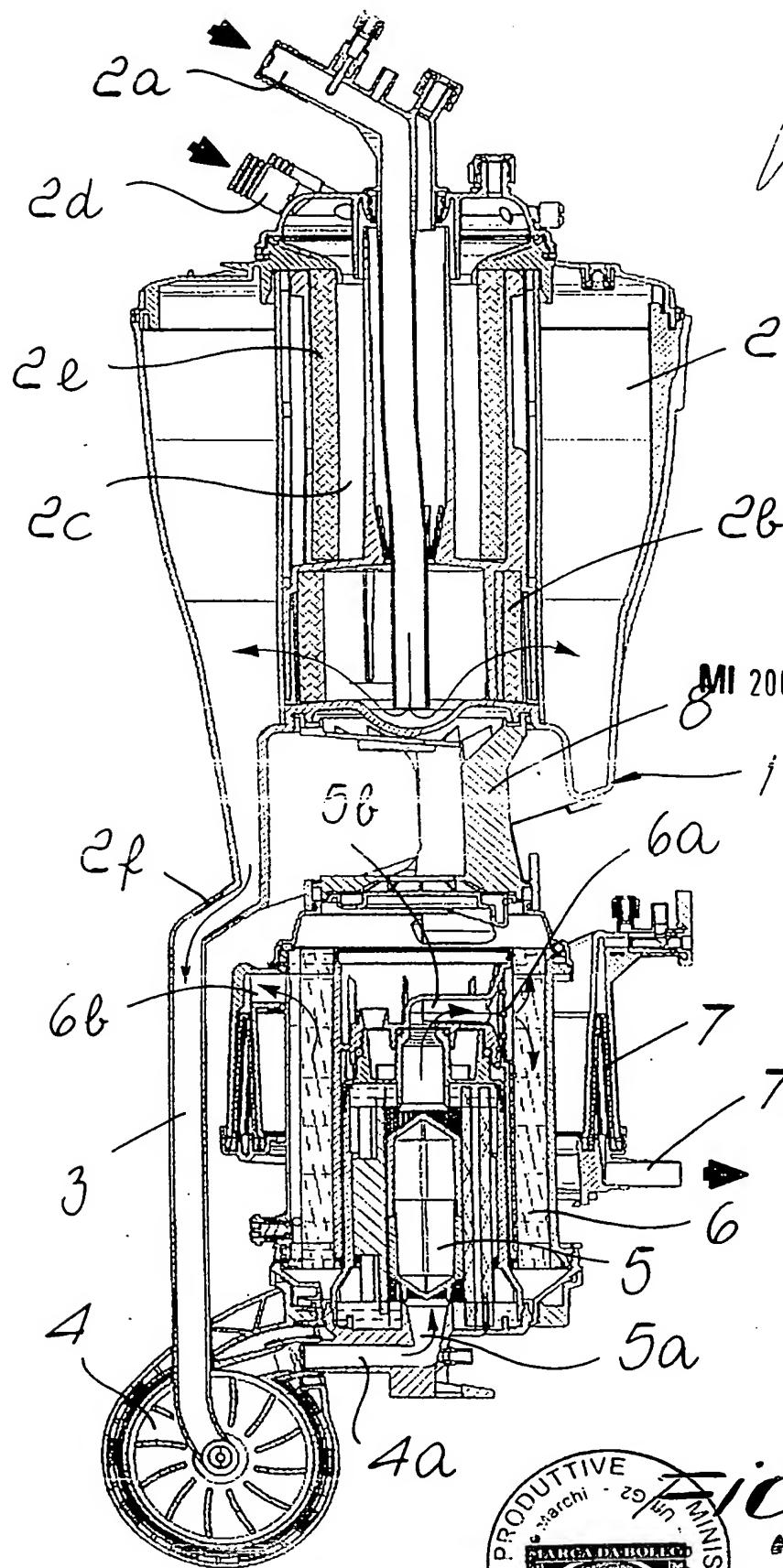


Fig. 1

*[Handwritten signature]*

